

FRESNEL LENS FOR SCREEN

Publication number: JP61097602

Publication date: 1986-05-16

Inventor: OKADA MIZUO

Applicant: MITSUBISHI RAYON CO

Classification:

- **international:** G02B3/08; G03B21/62; G02B3/08; G03B21/62; (IPC1-7): G02B3/08; G03B21/62

- **european:**

Application number: JP19840218114 19841017

Priority number(s): JP19840218114 19841017

[Report a data error here](#)

Abstract of JP61097602

PURPOSE: To improve the brightness of the peripheral part of a Fresnel lens without lowering the brightness of the central part so as to uniformize the brightness of the whole picture surface of a screen, by forming the central part with a flat section, to which a light scattering process is performed, and the peripheral part with a circular Fresnel lens containing a flat section.

CONSTITUTION: When the central part A of a Fresnel lens for screen is formed with a flat section 1, to which a light scattering process is performed by means of a stain-finished surface, hairline surface, minute lens group, minute prism group, etc., and the peripheral part B with a circular Fresnel lens containing a flat section, the peripheral part B is improved in brightness without lowering the brightness of the central part A and the whole picture surface of a screen is uniformized with no low-light quantity area caused by $\cos^4 \theta$ law. The ratio between the flat section of each Fresnel lens unit of a radius (r) is determined in accordance with formulae I-V.

式で $r_1 < r_2$ とする。

$\frac{1}{2} r_1 \leq r \leq \frac{3r_1 + r_2}{4}$ のときは、 $x = 1$ とする。 I

$\frac{1}{2} r_1 \leq r \leq \frac{3r_1 + r_2}{4}$ のときは。 II

$(r - \frac{r_1}{2})^2$
 $(\frac{r_1}{2})^2 \times (\frac{r_1 + r_2}{2r_1 - r_2})$ + $(\frac{r_1 - 5r_1 - 2r_2}{4r_1 - 2r_2})^2 = 1$ とする

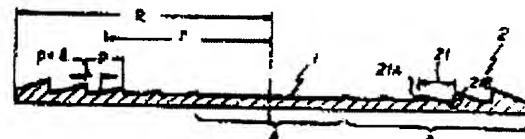
$\frac{3r_1 + r_2}{4} \leq r \leq \frac{r_1 + 3r_2}{4}$ のときは。 III

$x = \frac{-1}{r_2 - r_1} r + \frac{r_1}{r_2 - r_1}$ とする。

$\frac{r_1 + 3r_2}{4} \leq r \leq r_1$ のときは。 IV

$(r_1 - r)^2$
 $(r_1 - r)^2 \times (\frac{r_1 + 3r_2 - 4r_3}{r_1 - 5r_1 + 4r_2})^2 + (\frac{r_1 - r_2}{r_1 - 5r_1 + 4r_2})^2$
 $= 1$ とする。

$r_2 \leq r$ のとき、 $x = 0$ とする。 V



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

⑫ 公開特許公報 (A) 昭61-97602

⑩ Int.Cl.

G 02 B 3/08
G 03 B 21/62

識別記号

庁内整理番号

7448-2H
8306-2H

⑬ 公開 昭和61年(1986)5月16日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 スクリーン用フレネルレンズ

⑮ 特願 昭59-218114

⑯ 出願 昭59(1984)10月17日

⑰ 発明者 岡田瑞夫 川崎市多摩区登戸3816番地 三菱レイヨン株式会社内

⑱ 出願人 三菱レイヨン株式会社 東京都中央区京橋2丁目3番19号

⑲ 代理人 弁理士 吉沢敏夫

明細書

1. 発明の名称

スクリーン用フレネルレンズ

2. 特許請求の範囲

1 中心部分は平坦部だけで形成されており、中心部分から周辺部分にかけてレンズ群が形成されたサーキュラーフレネルレンズからなるものであつて、上記レンズ群を構成するレンズのうちの端部を除くレンズ単位に平坦部が形成されており、かつ少なくとも中心部分の平坦部に光散乱処理が施されていることを特徴とするスクリーン用フレネルレンズ。

2 レンズ群を構成するレンズ単位の平坦部の占める面積が、中心から遠くなるに従い小さくなるようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のスクリーン用フレネルレンズ。

3 サーキュラーフレネルレンズの中心から半径 r の位置における平坦部の占める比率 k とするとき、 k を次の式①～⑤を満足するよ

うに設定したことを特徴とする特許請求の範

囲第1項記載のスクリーン用フレネルレンズ。

ただし $r_1 \leq r_2 < r_3$ とする。

① $0 \leq r \leq \frac{1}{2}r_1$ のときは、 $k = 1$ とする。

② $\frac{1}{2}r_1 \leq r \leq \frac{3r_1+r_2}{4}$ のときは、

$$\frac{(r - \frac{r_1}{2})^2}{(\frac{r_1}{2})^2 \times (\frac{r_1 + r_2}{3r_1 - r_2})} + \frac{(k - \frac{5r_1 - 2r_2}{6r_1 - 2r_2})^2}{(\frac{r_1}{6r_1 - 2r_2})^2} = 1 \text{とする}$$

③ $\frac{3r_1+r_2}{4} \leq r \leq \frac{r_1+3r_2}{4}$ のときは、

$$k = \frac{-1}{r_2 - r_1} r + \frac{r_2}{r_2 - r_1} \text{とする。}$$

④ $\frac{r_1+3r_2}{4} \leq r \leq r_3$ のときは、

$$\frac{(r_3 - r)^2}{(r_3 - r_2)^2 \times (-\frac{r_1 + 3r_2 - 4r_3}{r_1 - 5r_2 + 4r_3})} + \frac{(\frac{r_3 - r_2}{r_1 - 5r_2 + 4r_3} - k)^2}{(\frac{r_3 - r_2}{r_1 - 5r_2 + 4r_3})^2} = 1 \text{とする。}$$

⑤ $r_3 \leq r$ のとき、 $k = 0$ とする。

4 レンズ面の反対面にレンチキュラーレンズが形成されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項、第2項または第3項記載のス